

Title	5. ファブリ・ペロー干渉分光法(計算機実験)(名古屋大学 応用物理学科,修士論文題目・アブストラクト(1986年度 ,その2)
Author(s)	伊木, 保雄
Citation	物性研究 (1987), 48(5): 593-594
Issue Date	1987-08-20
URL	http://hdl.handle.net/2433/92756
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

生成され、約 350℃で生成を完了する。この生成途中においてはBiが表面に優先的に拡散するのが特徴的である。

＜光磁気特性＞ 5000 Å～8000 Åの測定波長に対するKerr回転角 θ_K は、波長の増加とともに減少する。またいずれの波長においても、膜厚の増加にともないKerr回転角は増加する。

＜磁気特性＞ 保磁力 H_C は膜厚の増加に対して減少し、一方磁化反転開始磁場 H_n は膜厚とともに減少して約500 Å以下の膜厚では負の値を示す。

4. 骨格筋の潜伏弛緩現象と超音波弾性率

伊 神 盛 志

刺激直後の骨格筋の発生する張力を高感度高分解能で記録すると、張力発現の前にごくわずかな弛緩が起こっている（潜伏弛緩）。

この現象と超音波弾性率の変化を同時に測定したところ、次の結果を得た。

1. 潜伏弛緩の始まる時点から弾性率変化開始までの時間の記録を使ってアレニウスの活性化エネルギーを計算すると、 $47 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ の値を得た。
2. 弾性率の変化開始点と弛緩曲線の変曲点の位置はほぼ一致した。

5. ファブリ・ペロー干渉分光法（計算機実験）

伊 木 保 雄

ファブリ・ペロー干渉計で得られる干渉図形とスペクトルの関係を積分方程式とみなし、ヒルベルト・シュミットの解法を用いて解き、従来の方法より高分解能のスペクトルの再生が可能であることを、遠赤外広帯域の場合と可視域超高分解の場合について計算機実験で示す。特に、前者では、ファブリ・ペロー干渉計を構成する二枚の反射膜の遠赤外域での特性を加味した、より一般的な解法を試み、後者では、可視領域 20000 cm^{-1} (5000 Å) で分解能 0.00368 cm^{-1} (0.00092 Å) のスペクトル線プロファイルの再生が手元の小さな計算機でも可能であ

ることを示す。また、装置関数の形や雑音に対する影響、各種パラメーターの設定の仕方を調べ実用化への方途を探る。この手法は、ファブリ・ペロー干渉図形に含まれる無限の分光情報を、計算機を用いて最大限に引き出そうとするものである。

6. 極微量液体 ac カロリメトリの希薄水溶液 における測定への応用

海 野 貴 裕

ac カロリメトリは、比熱の温度依存性を高い温度分解能で感度よく測定できる測定法である。しかしその定量的な議論を行うためには、比熱の絶対値を精度よく求めることが必要とされてきた。従来の液体試料用の ac カロリメトリでは、その測定精度が 5% 程度であったが、我々研究室では極細のステンレス鋼チューブを試料セルに用いることにより、その測定精度を 1~2% 程度に向上させることに成功した。本測定では、液体試料を、水と比熱の差が小さい希薄水溶液のみに限定し極微量液体 ac カロリメトリに改良を加えることにより、定温での比熱の絶対値の測定精度を更に向上させることに成功した。加えて比熱の温度依存性を、感度よく定量的に測定することも試みた。

7. 軌道放射光による同時反射の研究

岸 部 貞 治

同時反射とは、エバルト球上に複数個の逆格子点が存在するときに起こる。1 次反射に弱い反射を選んだ場合、運動学的回折理論においては単に強度増加としてしかとらえられないが、動力学的回折理論では強度の増加に加えピークの非対称をとらえることができる。この動力学的回折効果は、装置の分解能を高めれば、結晶性の良否によって左右され则认为る。本研究では、軌道放射光 (SR) を用いて装置の分解能を高め、動力学的效果の大小から半導体結晶の評価を試みた。また、半導体超格子を試料とし同時反射測定を行い、その評価とともにその特徴的な回折現象を観測し、考察を加えた。